

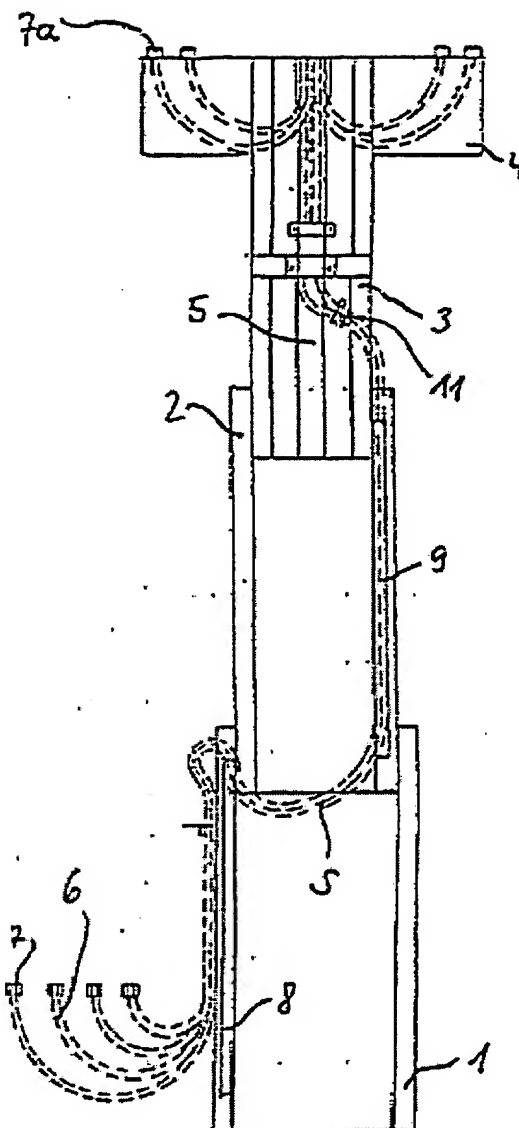
## Hose guide for an auxiliary hydraulic unit which can be attached to the lifting slide of an industrial truck

**Patent number:** DE4335275  
**Publication date:** 1995-04-20  
**Inventor:** KNAPPE KURT (DE)  
**Applicant:** LINDE AG (DE)  
**Classification:**  
- **international:** B66F9/22  
- **european:** B66F9/20B  
**Application number:** DE19934335275 19931015  
**Priority number(s):** DE19934335275 19931015

### Abstract of DE4335275

A hose guide for an auxiliary hydraulic unit which can be attached to the lifting slide (4) of an industrial truck has guide devices in which hoses (6) intended for connecting to the auxiliary hydraulic unit are guided. The lifting slide (4) is fastened in a vertically movable manner to a triple lifting frame which comprises an outer frame (1), a centre frame (2) and an inner frame (3). In order to simplify the hose guide, a vertical guide rail (8; 9) with a profile open towards the opposite guide rail is respectively fastened on one of the two sides of the outer frame (1) and on the opposite side of the centre frame (2) or in the area of the vertical centre plane (V) of the centre frame (2), as viewed in the longitudinal direction of the vehicle. The hoses (6), which can also be designed as double hoses, of which two lie one above the other, enter from a vehicle connection (7) into the top end of the guide rail (8) fastened to the outer frame (1) and are guided by the guide rail (8) fastened to the outer frame (1), at least over part of the vertical extent of the said guide rail (8). The hoses (6) hang in a free loop (S) between the two guide rails (8, 9) and are guided by the guide rail (9) fastened to the centre frame (2), at least over part of the vertical extent of the said guide rail (9). The hoses (6), leading to the auxiliary hydraulic unit, are ... from the guide rail (9) fastened to the centre frame (2) ...

Original abstract incomplete.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 43 35 275 A 1

51 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
B 66 F 9/22

21 Aktenzeichen: P 43 35 275.8  
22 Anmeldetag: 15. 10. 93  
43 Offenlegungstag: 20. 4. 95

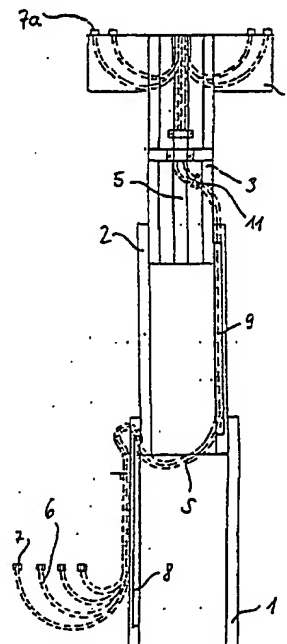
DE 43 35 275 A 1

71 Anmelder:  
Linde AG, 65189 Wiesbaden, DE

72 Erfinder:  
Knappe, Kurt, 63820 Elsenfeld, DE

54 Schlauchführung für eine am Hubschlitten eines Flurförderzeugs anbringbare Zusatzhydraulik

57 Eine Schlauchführung für eine am Hubschlitten (4) eines Flurförderzeugs anbringbare Zusatzhydraulik weist Führungseinrichtungen auf, in denen zur Verbindung mit der Zusatzhydraulik vorgesehene Schläuche (6) geführt sind. Der Hubschlitten (4) ist höhenbeweglich an einem Triplex-Hubgerüst befestigt, das aus einem Außengerüst (1), einem Mittelgerüst (2) und einem Innengerüst (3) besteht. Um die Schlauchführung zu vereinfachen, ist in Fahrzeuginnenrichtung gesehen auf einer der beiden Seiten des Außengerüsts (1) und auf der dazu gegenüberliegenden Seite des Mittelgerüsts (2) oder im Bereich der Vertikalmittlebene (V) des Mittelgerüsts (2) jeweils eine vertikal angeordnete Führungsschiene (8; 9) mit zur gegenüberliegenden Führungsschiene hin offenem Profil befestigt. Die Schläuche (6), die auch als Doppelschläuche ausgebildet sein können, von denen zwei übereinanderliegen, tauchen von einem Fahrzeuganschluß (7) ausgehend in das obere Ende der am Außengerüst (1) befestigten Führungsschiene (8) ein und sind zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der am Außengerüst (1) befestigten Führungsschiene (8) von dieser geführt. Zwischen den beiden Führungsschienen (8, 9) hängen die Schläuche (6) in einer freien Schlaufe (S) und sind zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der am Mittelgerüst (2) befestigten Führungsschiene (9) von dieser geführt. Die Schläuche (6) sind zur Zusatzhydraulik hinführend aus der am Mittelgerüst (2) befestigten Führungsschiene (9) ...



DE 43 35 275 A 1

Die Erfindung betrifft eine Schlauchführung für eine am Hubschlitten eines Flurförderzeugs anbringbare Zusatzhydraulik, wobei der Hubschlitten an einem Triplex-Hubgerüst oder an einem Duplex-Hubgerüst höhenbeweglich befestigt ist, das bei einem Triplex-Hubgerüst aus einem Außengerüst, einem Mittelgerüst und einem Innengerüst besteht und bei einem Duplex-Hubgerüst aus einem Außengerüst und einem Mittelgerüst und das Führungseinrichtungen aufweist, in denen zur Verbindung mit der Zusatzhydraulik vorgesehene Schläuche geführt sind.

Aus dem DE-GM 85 02 425 ist es bekannt, die Schläuche für eine Einfach- oder Doppel-Zusatzhydraulik parallel zur Kette zu führen, mit deren Hilfe das Hubgerüst ausgefahren wird. Dabei werden die Schläuche von speziell geformten, mit den einzelnen Kettengliedern verbundenen Schutzlaschen geführt. In dieser Druckschrift ist darüber hinaus beschrieben, daß die Schläuche über die Umlenkrollen der Ketten oder über eigens für die Schläuche vorgesehene Umlenkrollen geführt werden können. Bei älteren Gabelstaplern des Standes der Technik wurde vielfach durch am Fahrerschutzdach angebrachte Schlauchtrommeln eine Verbindung zur Zusatzhydraulik hergestellt.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine vereinfachte Schlauchführung zur Verfügung zu stellen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß in Fahrzeuglängsrichtung gesehen auf einer der beiden Seiten des Außengerüsts und auf der dazu gegenüberliegenden Seite des Mittelgerüsts oder im Bereich der Vertikalmittlebene des Mittelgerüsts jeweils eine vertikal angeordnete Führungsschiene mit zur gegenüberliegenden Führungsschiene hin offenem Profil befestigt ist, wobei die Schläuche von einem Fahrzeuganschluß ausgehend in das obere Ende der am Außengerüst befestigten Führungsschiene eintauchen, zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der am Außengerüst befestigten Führungsschiene von dieser geführt und zur Zusatzhydraulik hinführend aus der am Mittelgerüst befestigten Führungsschiene herausgeführt sind. Dabei können problemlos zwei übereinanderliegende Doppelschläuche geführt werden.

Die der Erfindung zu Grunde liegende Aufgabe wird gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung auch dadurch gelöst, daß in Fahrzeuglängsrichtung gesehen auf beiden Seiten des Außengerüsts jeweils eine vertikal angeordnete Führungsschiene befestigt ist und im Bereich der Vertikalmittlebene des Mittelgerüsts zwei weitere vertikal angeordnete Führungsschienen befestigt sind, wobei jeweils eine am Außengerüst befestigte Führungsschiene und jeweils eine am Mittelgerüst befestigte Führungsschiene ein zur gegenüberliegenden Führungsschiene hin offenes Profil aufweisen, wobei auf jeder Seite des Triplex-Hubgerüsts Schläuche von einem Fahrzeuganschluß ausgehend in das obere Ende der am Außengerüst befestigten Führungsschiene eintauchen, zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der am Außengerüst befestigten Führungsschiene von dieser geführt sind, zwischen der Führungsschiene des Außengerüsts und der zugeordneten Führungsschiene des Mittelgerüsts in einer freien

Schlaufe hängen, zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der am Mittelgerüst befestigten Führungsschiene von dieser geführt und zur Zusatzhydraulik hinführend aus der am Mittelgerüst befestigten Führungsschiene herausgeführt sind. Auch hier können die Schläuche als Doppelschläuche ausgebildet sein, von denen zwei übereinanderliegen.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung werden weder eigene Umlenkrollen für die Schläuche benötigt noch speziell ausgebildete Ketten, was im Hinblick auf einen einfachen Aufbau der Schlauchführung und geringe Herstell- und Montagekosten vorteilhaft ist. Darüber hinaus ist auch kein zusätzliches Vorbaumaß erforderlich, denn die Schlauchführung erfolgt platzsparend in Vorwärtsfahrtrichtung gesehen hinter dem Hubgerüst. Die Schläuche werden durch die eigene Vorspannung stabilisiert und in den Führungsschienen geführt.

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand mehrerer in den schematischen Figuren dargestellter Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1a eine Ansicht eines Triplex-Hubgerüsts in Fahrtrichtung bei eingefahrenem Hubgerüst und angehobenem Hubschlitten,

Fig. 1b eine Ansicht gemäß Fig. 1a bei ausgefahrenem Innengerüst,

Fig. 1c eine Ansicht gemäß Fig. 1a bei ausgefahrenem Innengerüst und ausgefahrenem Mittelgerüst,

Fig. 2 eine Skizzenfolge zu einer ersten Variante des Hubgerüsts und

Fig. 3 eine Skizzenfolge zu einer zweiten Variante des Hubgerüsts;

Fig. 4a eine Ansicht eines Duplex-Hubgerüsts in Fahrtrichtung bei eingefahrenem Hubgerüst und angehobenem Lastschlitten;

Fig. 4b eine Ansicht gemäß Fig. 4a bei ausgefahrenem Mittelgerüst.

Das in den Fig. 1a bis 1c dargestellte Triplex-Hubgerüst besteht aus einem Außengerüst 1, einem darin höhenbeweglichen Mittelgerüst 2 und einem in dem Mittelgerüst 2 höhenbeweglichen Innengerüst 3. An dem Innengerüst 3 ist ein daran höhenbeweglich gelagerter Hubschlitten 4 befestigt, an dem die verschiedenartigsten Lastträger befestigbar sind. Der Hubschlitten 4 ist durch einen Hubzylinder 5 und durch eine in den Figuren nicht dargestellte, über eine Umlenkrolle geführte Kette (oder Doppelkette) anhebbar. Fig. 1a zeigt den Hubschlitten 4 in angehobener Stellung, die bei ansonsten eingefahrenem Hubgerüst als Freihub bezeichnet wird. Bei der in Fig. 1b gezeigten Stellung des Hubgerüsts ist der Freihub des Hubschlittens betätigt und darüber hinaus das Innengerüst ausgefahren. Schließlich zeigt Fig. 1c das vollständig ausgefahrne Triplex-Hubgerüst bei dem also der Freihub betätigt ist und sowohl das Mittelgerüst als auch das Innengerüst ausgefahren sind.

Bestimmte Lastträger, beispielsweise Dreh- und Greifgeräte, erfordern einen hydraulischen Anschluß. Diese sogenannte Zusatzhydraulik, die als Einfach- oder Doppel-Zusatzhydraulik ausgebildet sein kann, ist am Hubschlitten 4 anbringbar, an dem daher hydraulische Schläuche 6 befestigt sind, die von einem Fahrzeuganschluß 7 ausgehend zu hydraulischen Kupplungen 7a führen.

Auf der in den Fig. 1a bis 1c linken Seite des Außengerüsts 1 ist eine vertikale Führungsschiene 8 angeordnet. Auf der dazu gegenüberliegenden, in den Fig. 1a bis 1c rechten Seite des Mittelgerüsts 2 befindet sich eine

vertikal angeordnete, mit dem Mittelgerüst 2 verbundene Führungsschiene 9. Die Führungsschienen 8 und 9 weisen jeweils ein zur gegenüberliegenden Führungsschiene hin offenes Profil auf.

Die hydraulischen Schläuche 6 tauchen vom Fahrzeuganschluß 7 ausgehend nach Fixierung an einem Punkt 10 des Außengerüsts 1 in das obere Ende der am Außengerüst 1 befestigten Führungsschiene 8 ein und werden zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der Führungsschiene 8 von dieser geführt. Auf der gegenüberliegenden Seite des Hubgerüsts sind die Schläuche 6 in der Führungsschiene 9 angeordnet und zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der Führungsschiene 9 von dieser geführt, bevor sie den Bereich der Führungsschiene 9 in Richtung zum Hubschlitten 4 hin wieder verlassen. Dabei sind bei ausgefahrenem Innengerüst 3 oder gleichzeitig ausgefahrenem Innengerüst 3 und Mittelgerüst 2 die Schläuche 6 aus dem oberen Ende der am Mittelgerüst 2 befestigten Führungsschiene 9 herausgeführt. Das aus der Führungsschiene 9 herausgeführte Ende der Schläuche 6 ist am Innengerüst 3 befestigt. Von der Befestigungsstelle 11 aus führen die Schläuche 6 parallel zu den Ketten, mit denen der Hubschlitten 4 betätigt wird zu den hydraulischen Kupplungen 7a des Hubschlittens 4. Zwischen den beiden Führungsschienen 8 und 9 hängen die Schläuche 6 in einer freien Schlaufe S.

Fig. 2 zeigt eine Skizzenfolge in analoger Anordnung zu den Fig. 1a bis 1c. Hierbei befindet sich die mit dem Mittelgerüst 2 verbundene Führungsschiene 9 im Bereich der Vertikalmittlebene V des Mittelgerüsts 2.

Fig. 3 zeigt eine Skizzenfolge, bei der zunächst das Mittelgerüst 2 ausgefahren wird und daran anschließend das Innengerüst 3. Hierbei ist auf beiden Seiten des Außengerüsts 1 jeweils eine vertikal angeordnete Führungsschiene befestigt (in der Figur nicht gezeigt). Im Bereich der Vertikalmittlebene V des Mittelgerüsts 2 sind zwei weitere vertikal angeordnete Führungsschienen 9a und 9b befestigt, wobei jeweils eine am Außengerüst 1 befestigte Führungsschiene und jeweils eine am Mittelgerüst 2 befestigte Führungsschiene 9a bzw. 9b ein zur gegenüberliegenden Führungsschiene hin offenes Profil aufweisen. Die Führungsschiene 9a und die zugehörige, am Außengerüst befestigte Führungsschiene ist zur Aufnahme einer ersten Schlauchgruppe 6a vorgesehen und die Führungsschiene 9b und die zugehörige, am Außengerüst befestigte Führungsschiene zur Aufnahme einer zweiten Schlauchgruppe 6b.

Bei dem nachfolgend erläuterten Ausführungsbeispiel werden für gleiche Bauteile die gleichen Bezugszeichen wie für die oben beschriebenen Ausführungsbeispiele verwendet.

Das in den Fig. 4a und 4b dargestellte Duplex-Hubgerüst besteht aus einem Außengerüst 1 und einem darin höhenbeweglichen Mittelgerüst 2, das man auch als Innengerüst bezeichnen kann, da kein weiteres ausfahrbares Gerüst folgt. An dem Mittelgerüst 2 ist ein daran höhenbeweglich gelagerter Hubschlitten 4 befestigt, der durch einen Hubzylinder 5 und durch eine in den Figuren nicht dargestellte, über eine Umlenkrolle geführte Kette anhebbar ist. Fig. 4a zeigt den Hubschlitten 4 in angehobener Stellung (Freihub). Fig. 4b zeigt das vollständig ausgefahrne Hubgerüst.

Wie auch beim bereits beschriebenen Triplex-Hubgerüst ist eine Zusatzhydraulik am Hubschlitten 4 anbringbar, an dem zu diesem Zweck hydraulische Schläuche 6 befestigt sind, die von einem Fahrzeuganschluß 7 ausgehend zu hydraulischen Kupplungen 7a führen. Auf der in

den Fig. 4a und 4b linken Seite des Duplex-Hubgerüsts ist eine vertikale Führungsschiene 8 angeordnet, während eine vertikale Führungsschiene 9 mit dem Mittelgerüst 2 im Bereich von dessen Vertikalmittlebene V verbunden ist, so daß sich eine Schlauchführung analog zu der in der Fig. 2 gezeigten Schlauchführung ergibt.

#### Patentansprüche

1. Schlauchführung für eine am Hubschlitten (4) eines Flurförderzeugs anbringbare Zusatzhydraulik, wobei der Hubschlitten (4) an einem Triplex-Hubgerüst oder an einem Duplex-Hubgerüst höhenbeweglich befestigt ist, das bei einem Triplex-Hubgerüst aus einem Außengerüst (1), einem Mittelgerüst (2) und einem Innengerüst (3) besteht und bei einem Duplex-Hubgerüst aus einem Außengerüst und einem Mittelgerüst und das Führungseinrichtungen aufweist, in denen zur Verbindung mit der Zusatzhydraulik vorgesehene Schläuche (6) geführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß in Fahrzeuglängsrichtung gesehen auf einer der beiden Seiten des Außengerüsts (1) und auf der dazu gegenüberliegenden Seite des Mittelgerüsts (2) oder im Bereich der Vertikalmittlebene (V) des Mittelgerüsts (2) jeweils eine vertikal angeordnete Führungsschiene (8; 9) mit zur gegenüberliegenden Führungsschiene hin offenem Profil befestigt ist, wobei die Schläuche (6) von einem Fahrzeuganschluß (7) ausgehend in das obere Ende der am Außengerüst (1) befestigten Führungsschiene (8) eintauchen, zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der am Außengerüst (1) befestigten Führungsschiene (8) von dieser geführt sind, zwischen den beiden Führungsschienen (8, 9) in einer freien Schlaufe (S) hängen, zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der am Mittelgerüst (2) befestigten Führungsschiene (9) von dieser geführt und zur Zusatzhydraulik hinführend aus der am Mittelgerüst (2) befestigten Führungsschiene (9) herausgeführt sind.

2. Schlauchführung für eine am Hubschlitten (4) eines Flurförderzeugs anbringbare Zusatzhydraulik, wobei der Hubschlitten (4) an einem Triplex-Hubgerüst oder an einem Duplex-Hubgerüst höhenbeweglich befestigt ist, das bei einem Triplex-Hubgerüst aus einem Außengerüst (1), einem Mittelgerüst (2) und einem Innengerüst (3) besteht und bei einem Duplex-Hubgerüst aus einem Außengerüst und einem Mittelgerüst und das Führungseinrichtungen aufweist, in denen zur Verbindung mit der Zusatzhydraulik vorgesehene Schläuche (6) geführt sind, dadurch gekennzeichnet, daß in Fahrzeuglängsrichtung gesehen auf beiden Seiten des Außengerüsts (1) jeweils eine vertikal angeordnete Führungsschiene befestigt ist und im Bereich der Vertikalmittlebene (V) des Mittelgerüsts (2) zwei weitere vertikal angeordnete Führungsschienen (9a, 9b) befestigt sind, wobei jeweils eine am Außengerüst (1) befestigte Führungsschiene und jeweils eine am Mittelgerüst (2) befestigte Führungsschiene (9a; 9b) ein zur gegenüberliegenden Führungsschiene hin offenes Profil aufweisen, wobei auf jeder Seite des Triplex-Hubgerüsts Schläuche (6a; 6b) von einem Fahrzeuganschluß ausgehend in das obere Ende der am Außengerüst (1) befestigten Führungsschiene eintauchen, zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der am Außengerüst

(1) befestigten Führungsschiene von dieser geführt sind, zwischen der Führungsschiene des Außengerüstes (1) und der zugeordneten Führungsschiene (9a; 9b) des Mittelgerüstes (2) in einer freien Schlaufe (S) hängen, zumindest auf einem Teil der Vertikalerstreckung der am Mittelgerüst (2) befestigten Führungsschiene (9a; 9b) von dieser geführt und zur Zusatzhydraulik hinführend aus der am Mittelgerüst (2) befestigten Führungsschiene (9a; 9b) herausgeführt sind.

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

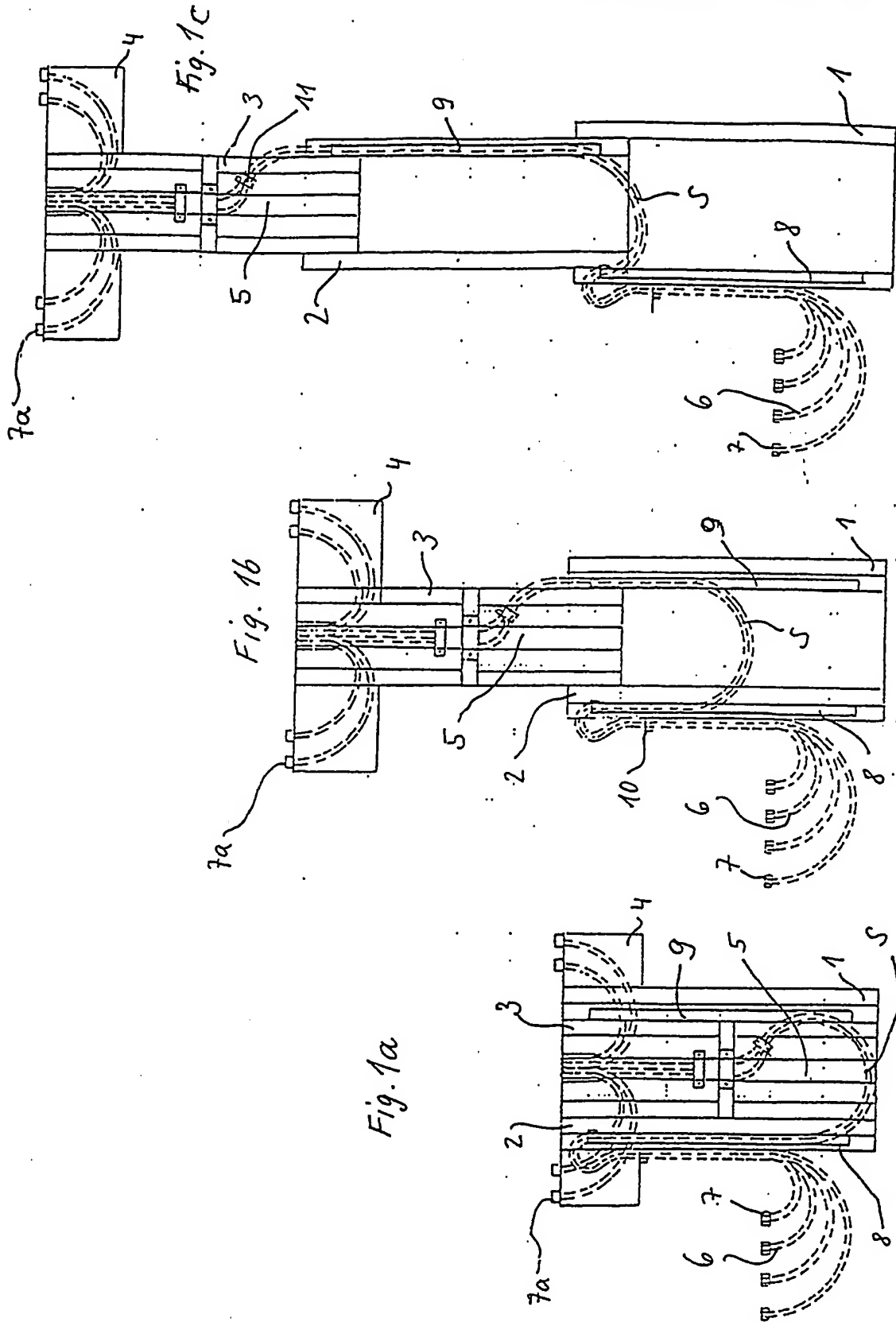
45

50

55

60

65



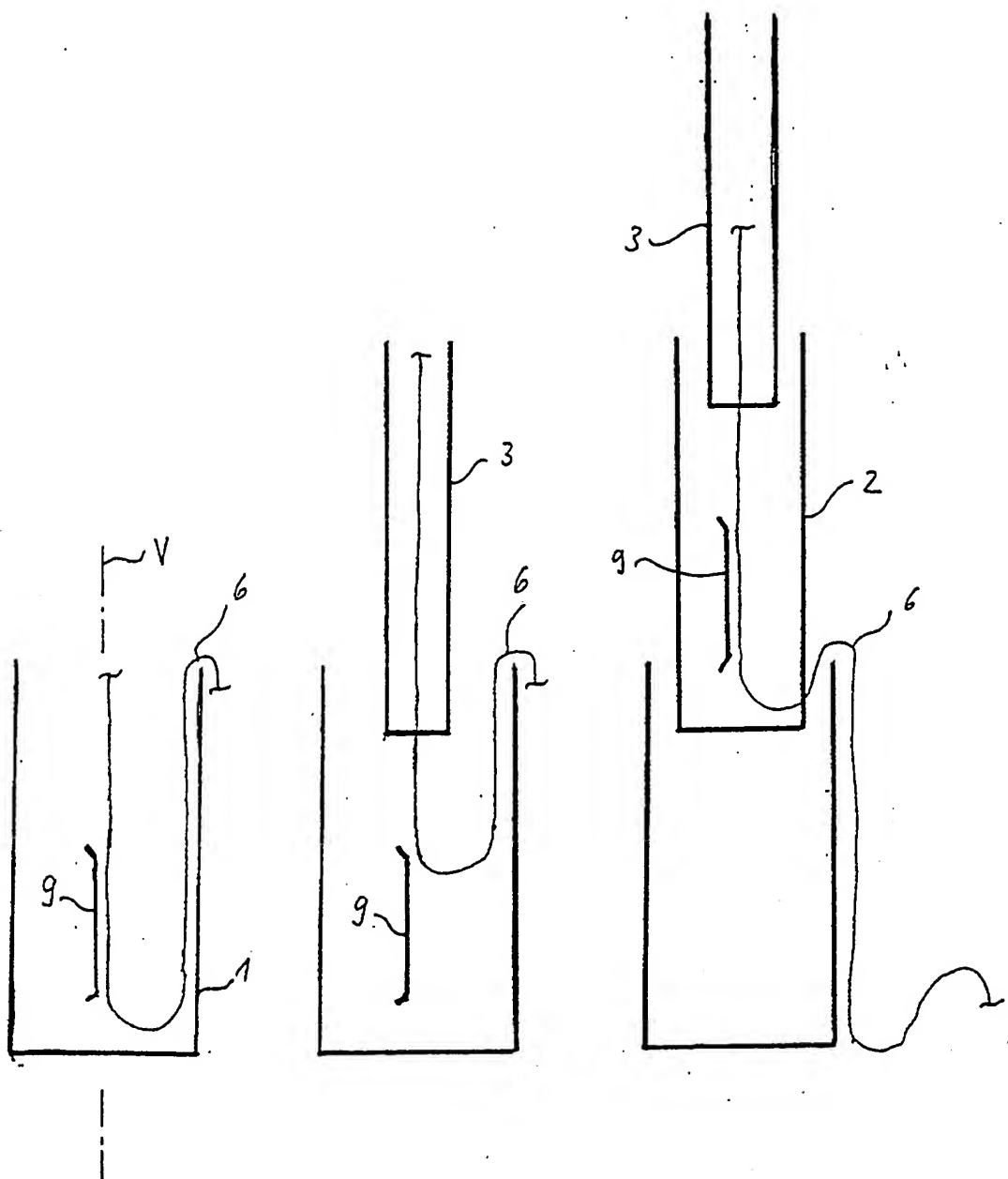


Fig. 2



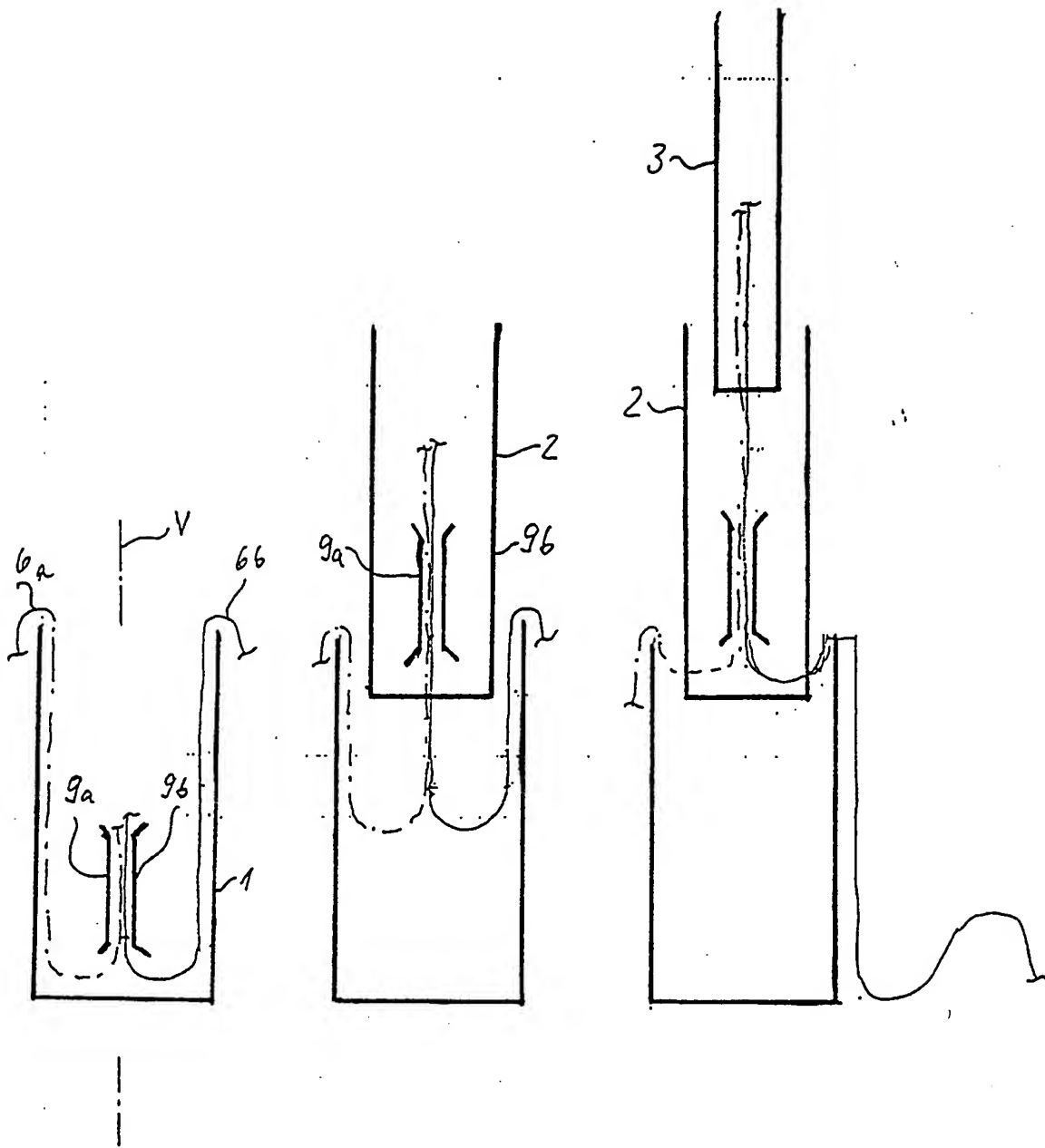


Fig. 3

